

**Кухтюк В.О.,**  
*аспірант кафедри прикладної математики та інформатики,*  
*Науковий керівник: Сікора Я.Б.,*  
*кандидат педагогічних наук, доцент.*  
*Житомирський державний університет імені Івана Франка*

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ**

Розвиток технології віртуальної реальності бере початок з 1960-х років. Тоді з'явився перший прототип системи для її створення – Sensorama. Пристрій дозволяв переглядати 3D-стереоскопічні зображення, паралельно супроводжуючи візуальну частину стереозвуком, запахами та ефектом вітру. Sensorama, звісно, зацікавив громадськість і тоді почав розвиватися новий напрямок, який в 1989 році отримав термін «віртуальна реальність». Отримавши таку назву, він привернув до себе ще більше уваги, внаслідок чого в 1990 році з'явився термін «доповнена реальність». На відміну від віртуальної, доповнена реальність не заміщує людині весь навколишній світ віртуальною альтернативою, а доповнює, збагачує її, додаючи поверх навколишніх предметів додаткову інформацію [1].

Серйозним поштовхом в розвитку віртуальної реальності стали смартфони. Мобільність та наявність датчиків положення в просторі дозволили знайти практичне застосування цій технології. В 2014 році компанія Google представила Google Cardboard – шолом, зібраний з картону, оптичних лінз, магніту і застібок, в який вставляється смартфон. Оскільки він легкий у виготовленні та дешевий, а смартфон є майже у кожного, віртуальна реальність широко розповсюдилась, в тому числі як один з нових, експериментальних методів навчання. Наразі існує спеціальний шолом віртуальної реальності, який підключається до комп'ютера. З його допомогою можна побачити об'ємне зображення різних предметів і явищ, а джойстиками керувати цим зображенням [3].

Тому використання технології віртуальної реальності є перспективним напрямом удосконалення освітнього процесу.

Проаналізуємо досвід зарубіжних дослідників. Голова регіональної філії компанії HTC в Китаї, Елвін Грейлін, вважає, що розумне використання технології допоможе розвинути природні задатки і таланти у дітей, а також більш ефективно засвоювати навчальний матеріал. Вона значно полегшить процес навчання, завдяки їй можна набагато швидше й успішніше засвоювати нові правила і теми. Технологія має багато можливостей, експериментально застосовується в деяких країнах, а також має свої переваги і недоліки, все це можна розглянути [4].

Технологія віртуальної реальності була в цілях експерименту успішно застосована в Китаї. В ньому брали участь 40 дітей з декількох загальноосвітніх шкіл Пекіну. Класи обладнали шоломами моделі HTC Vive, які активно використовувалися в процесі заняття. Результати дослідження перевищили

очікування. Вчителі помітили збільшення посидючості учнів, а рівень сприйняття та запам'ятовування інформації значно виріс. Якщо середній рівень успішності навчального класу в Пекіні становить 73%, то рівень експериментального становив 94% [4].

Ще один приклад експерименту провела компанія VRAR lab, яка розробила експериментальний урок фізики, в якому прийняли участь 153 людини. Урок був присвячений темі електричного струму та демонстрував роботу простої електромережі. Після перегляду респондентам запропонували відповісти на декілька запитань, щоб оцінити засвоєння матеріалу. Показник виявився високим – тільки 8.5% не змогли дати правильну відповідь на декілька запитань, а 97.4% відмітили, що хочуть, щоб віртуальна реальність застосовувалася на заняттях [2].

Технологію віртуальної реальності можна застосовувати і в підготовці медиків, оскільки сучасна медицина неможлива без візуалізації дослідів внутрішніх органів людини. Існує хірургічна система da Vinci, яка являється навчальним симулятором, який допомагає відточувати навички проведення операції в віртуальному просторі. Студент зможе навчитися проводити операції, при цьому йому не знадобиться практикуватися на манекенах чи тваринах. Всі необхідні навички можна отримати завдяки трьохмірній графіці та ефекту присутності на операції. Навіть досвідченим хірургам буде корисно вивчити процедуру, яку вони не практикували раніше, що допоможе значно знизити ризик нових підходів в хірургії, спонукаючи медиків експериментувати, спробувати нове [3].

Використання віртуальної реальності відкриває багато нових можливостей в навчанні й освіті, які занадто складні, потребують багато часу чи дорогі при традиційних підходах, або все разом взяте. Можна виділити декілька переваг [2]:

- *Наочність.* З допомогою 3D-графіки можна детально показати різні процеси. Учні отримують не тільки відомості про явище, але й бачать його з максимальним ступенем деталізації. Це дуже важливо для кращого засвоєння інформації, наприклад, на уроках біології, фізики чи анатомії.

- *Безпека.* Учень повністю поринає в навчальний процес, знаходиться в центрі подій, при цьому відсутня будь-яка загроза здоров'ю й життю.

- *Затягування.* З допомогою джойстика та спеціальних контролерів можна не тільки спостерігати, але й переміщатися у віртуальній реальності, керувати різними процесами, що надає нові можливості в таких сферах, як медицина чи аерокосмічна галузь.

- *Концентрація.* Учень повністю зосереджений на освітньому процесі, що дуже важливо для вивчення різних фізичних та хімічних явищ.

- *Віртуальні уроки.* Відчуття присутності в цифровому просторі є однією з головних особливостей віртуальної реальності, що дозволяє проводити уроки цілком в ній.

Однак, поки використання технологій і самі пристрої не будуть максимально вдосконалені, існуватимуть недоліки і потенційні проблеми:

- *Об'єм.* Будь-яка дисципліна досить об'ємна, що потребує чималих ресурсів для створення контенту на кожен урок – у вигляді повного курсу або десятків невеликих програм. Компанії, які будуть створювати такі програми, повинні бути готовими займатися розробкою довгий час без можливості її окупити до виходу повноцінних уроків.

- *Ціна*. У випадку з дистанційним навчанням, пристрій віртуальної реальності купляє користувач, або цим пристроєм може бути телефон. Освітнім закладам же необхідно закуповувати комплекти обладнання для класів, в яких будуть проходити заняття, що потребує значних інвестицій.

- *Функціональність*. Віртуальна реальність, як і будь-яка технологія, потребує своєї, специфічної мови. Важливо знайти правильні інструменти для того, щоб зробити контент привабливим. На жаль, в більшості спроб створення навчальних програм не використовуються всі можливості віртуальної реальності і тому ті не виконують повністю своєї функції [2].

Вище було розкрито важливість використання технології віртуальної реальності в освіті, розглянуто її переваги і недоліки, а також приклади застосування на практиці. Повне залучення в навчальних процес підвищує мотивацію та успіхи в отриманні знань. Спостереження за максимально реалістичним зображенням стимулює діяльність мозку. З технологією віртуальної реальності ми переходимо на новий рівень обробки інформації.

#### **Список використаних джерел**

1. Виртуальная реальность в целях обучения [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [armikael.com/elearning/using-virtual-reality-in-education.html](http://armikael.com/elearning/using-virtual-reality-in-education.html).
2. Виртуальная реальность в образовании [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://vrgeek.ru/2016/07/21/2467\\_obrazovanie-v-vr/](https://vrgeek.ru/2016/07/21/2467_obrazovanie-v-vr/).
3. Образование и наука | VE Group [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ve-group.ru/3dvr-resheniya/obrazovanie-i-nauka/>.
4. Применение виртуальной реальности в образовании [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://shop.zanimatica.ru/stati/virtual-reality-education>